

**ANALISA KECACATAN PROSES PENGEMASAN ALOVO
PRODUK TORY CHESE CREKCER DENGAN
MENGUNAKAN METODE SIX SIGMA
DI PT. GARUDA FOOD PUTRA PUTRI JAYA-GRESIK**

SKRIPSI



Oleh :

AFIT ALFIAN

0532010164

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2010**

**PENDEKATAN *SIX SIGMA* UNTUK MENGURANGI
TINGKAT KECACATAN PACKING
TORY CHESE CREKCER KEMASAN 16 g
DI PT. GARUDA FOOD PUTRI JAYA
GRESIK**

SKRIPSI



Oleh :

AFIT ALFIAN

0532010164

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2010**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISA KECACATAN PROSES PENGEMASAN ALOVO PRODUK TORY CHESE CRECKER DENEGN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI PT. GARUDA FOOD PUTRA PUTRI JAYA GRESIK”**, yang merupakan kurikulum yang harus ditempuh oleh mahasiswa sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Atas terselesainya pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini, maka penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir Teguh Sudarto, MP, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir M.T. Safirin, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Tri Susilo, MM. selaku Dosen Pembimbing I dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas kemudahan dan bimbingan yang bapak berikan kepada penulis.

5. Bapak Ir. Joumil Aidil ZSZ, MT. selaku Dosen Pembimbing II dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas kemudahan dan bimbingan yang bapak berikan kepada penulis.
6. Bapak Agung M Safa'at,ST, selaku Pembimbing lapangan PT GARUDA FOOD PUTRA PUTRI JAYA (GERSIK).
7. Abah,Mamak, dan keluargaku tersayang yang selalu memberi semangat serta do'a restunya, semoga saya menjadi anak yang berguna bagi Keluarga,Agama, Masyarakat, Bangsa dan Negara, Amien....!!!!
8. Sohib sohib ku FACTRASS dan temen temen angkatan 05 yang membantu serta mensupport untuk menyelesaikan kuliah dan selalu berjuang bersama demi tujuan yang sama
9. Semua pihak yang telah mendukung dan menyemangati kami yang tak dapat disebutkan satu persatu sehingga terwujudlah laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis menyampaikan permohonan maaf apabila terdapat kekurangan dan kelemahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Hormat Kami,

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTAKSI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi.....	4
1.5 Tujuan.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kualitas.....	7
2.1.1 Pengertian Pengendalian Kualitas.....	8
2.1.2 Tujuan Pengendalian Kualitas.....	11
2.1.3 Manajemen Kualitas.....	12
2.2 Six Sigma.....	13
2.2.1 Zero Defect.....	16

2.2.2	Konsep Six Sigma.....	19
2.2.3	Faktor Penentu dalam Six Sigma	22
2.2.4	Penentu Kapabilitas Proses.....	24
2.3	DMAIC.....	34
2.3.1	Tahap <i>Define</i>	34
2.3.2	Tahap <i>Measure</i>	41
2.3.3	Tahap <i>Analyse</i>	46
2.3.4	Tahap <i>Improve</i>	50
2.3.5	Tahap <i>Control</i>	52
2.4	FMEA.....	52
2.4.1	Cara FMEA Bekerja.....	53
2.4.2	<i>Severity</i>	55
2.4.3	<i>Occurrence</i>	56
2.4.4	<i>Detection</i>	56
2.5	Seven Tools.....	57
2.6	Peneliti Terdahulu.....	63
2.6.1	Penelitian Oleh YOEHANITA F.A. Alumni Universitas Pembangunan Nasional.....	63
2.6.2	Peneliti Oleh SUTARNO Alumni Universitas Pembangunan Nasional.....	65
2.7	Jurnal RETNO WULAN DAMAYANTI.....	66
BAB III	METODE PENELITIAN	
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	69

3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	69
	3.2.1 Variabel Bebas.....	69
	3.2.2 Variabel Terikat.....	70
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	70
3.4	Metode Pengolahan Data.....	71
3.5	Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	72
BAB IV	ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	<i>Define</i>	77
	4.1.1 Identifikasi Obyek Penelitian.....	78
	4.1.2 Identifikasi Variabe CTQ.....	78
4.2	<i>Measure</i>	80
	4.2.1 Pengumpulan Data.....	80
	4.2.2 Pengukuran <i>Baseline</i> Kinerja.....	82
	4.2.3 Menentukan <i>Defect</i> Dominan.....	85
4.3	<i>Analyse</i>	89
	4.3.1 Analisa Kapabilitas Proses.....	89
	4.3.2 Menganalisa Penyebab Terjadinya <i>Defect</i>	93
4.4	<i>Improve</i>	96
	4.4.1 Usulan Rencana Perbaikan.....	105
	4.4.2 Usulan Prioritas Tindakan Perbaikan.....	110
4.5	<i>Control</i>	111
	4.5.1 Usulan Rencana Pengendalian.....	112
	4.5.2 Analisa dan Hasil Penelitian.....	113

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	115
5.2	Saran.....	116

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Manfaat Dari Pencapaian Beberapa Tingkat <i>Sigma</i>	16
2.2 Perbedaan True 6- <i>sigma</i> dengan Motorola's 6- <i>Sigma</i>	22
2.3 Cara Memperkirakan Kapabilitas Proses untuk Data Atribut..	30
2.4 Contoh dari Beberapa Peran Generik dengan Gelar atau "Belt"	
Dalam Progran <i>Sig Sigma</i>	35
2.5 Penggunaan Metode 5W- 2H Untuk pengembangan Rencana	
Tindakan.....	51
2.6 Severity table.....	55
2.7 Occurance table.....	56
2.8 Detection table.....	57
2.9 Contoh Data Untuk <i>Check Sheet</i>	58
2.10 Contoh Data Untuk Diagram Pareto.....	59
4.1 Data total produk dan <i>defect</i>	
pada Proses <i>Packaging</i>	80
4.2 Data Jenis <i>defect</i> pada Proses <i>Packaging</i>	81
4.3 DPMO dan <i>Sigma</i> pada Proses <i>Packaging</i>	
Bulan November 2009.....	83
4.5 Rekap nilai kapabilitas proses pada Proses <i>Packaging</i>	84
4.5 Data Prosentase <i>Defect</i> Pada Proses <i>Packaging</i>	86

4.6	Data Jenis Cacat pada Proses <i>Packaging</i>	
	Bulan November 2009.....	87
4.7	Rekap Hasil Analisa Pareto Jenis <i>Defect</i> pada Proses <i>Packaging</i>	
	November 2009 – April 2010.....	88
4.8	Perhitungan Nilai Proporsi, 3σ , USL, LSL Untuk Bulan	
	November 2009.....	90
4.9	Rekap Perhitungan Rata-Rata Nilai Proporsi USL, LSL	
	Bulan November 2009 – November 2010.....	92
4.10	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA).....	107
4.11	Usulan Prioritas Tindakan Perbaikan.....	111
4.12	Usulan Rencana Pengendalian	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Konsep Six Sigma Motorola dengan Distribusi normal bergeser 1,5 <i>sigma</i>	21
2.2 Siklus Hipotesa/Analisis dari Akar Masalah.....	49
2.3 Bentuk Umum Histogram.....	58
2.4 Bentuk Umum Diagram Sebar.....	59
2.5 Bentuk Umum Diagram Pareto.....	60
2.6 Bentuk Umum Diagram Sebab Akibat	60
2.7 Bentuk Umum Chart Control	61
3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	73
4.1 <i>Histogram</i> kecacatan produk Pada Proses <i>Packaging</i> N0vember 2009 – April 2010.....	81
4.2 Grafik Pola DPMO	84
4.3 Grafik Pola Kapabilitas <i>Sigma</i>	85
4.4 Diagram Pareto Pada Jenis Defect di Dept. Processing bulan Novemeber 2009.....	87
4.5 Diagram Pareto Pada Jenis Defect Pada Proses <i>Packaging</i> Bulan Novemeber – April.....	88
4.6 Peta P Untuk Bulan Novemeber 2009.....	91
4.7 Peta P Untuk Bulan N0vember 2009 – April 2010.....	93

4.8 Diagram Tulang Ikan Jenis Defect Cacat Isi Kurang	
pada Proses <i>Packaging</i>	94
4.9 Diagram Tulang Ikan Jenis Defect Cacat Gambar Lari	
pada Proses <i>Packaging</i>	94
4.10 Diagram Tulang Ikan Jenis Defect Cacat Cutter Seal Tidak Kuat	
pada Proses <i>Packaging</i>	95
4.11 Diagram Tulang Ikan Jenis Defect Cacat Long Seal Tidak Kuat	
pada Proses <i>Packaging</i>	95
4.12 Diagram Tulang Ikan Jenis Defect Cacat Long Seal Melipat	
Dengan Body pada Proses <i>Packaging</i>	96

**ANALISA KECACATAN PROSES PENGEMASAN ALOVO
PRODUK TORY CHESE CRACKER
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA*
DI PT. GARUDA FOOD PUTRA PUTRI JAYA**

Oleh :
Afit Alfian
(0532010164)

ABSTRAKSI

Kualitas merupakan suatu jaminan yang harus diberikan dan dipenuhi oleh perusahaan kepada pelanggan. Perusahaan yang mampu bertahan dan bersaing secara efektif adalah perusahaan yang dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang dimiliki, sehingga mampu menghasilkan produk yang berkualitas dan dapat memenuhi keinginan konsumen. Oleh karena itu perusahaan harus mengadakan pengendalian kualitas pada proses dan produk jadi untuk menemukan terjadinya ketidakstabilan proses dan cacat produk(kemasan) sehingga dapat diambil tindakan untuk mengurangi cacat, memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.

PT. Garuda Food Putra Putri jaya merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang Export - Import dalam produk makanan ringan (*snack industry*). Dalam melakukan proses produksinya PT. Garuda Food Putra Putri jaya tidak terlepas dari adanya berbagai penyimpangan seperti Isi kurang, Gambar Lari, Cuter Seal Tidak Kuat, Long Seal Tidak Kuat, dan Long Seal Melipat, yang menyebabkan produk tersebut tidak sesuai dengan standard dan spesifikasi yang telah ditetapkan, di mana masih terdapat *defect* dalam proses *Pengemasan*, khususnya pada produk Tory Cheese Cracker kemasan 16 gr.

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan usulan dalam hal meningkatkan kualitas untuk mengurangi *defect* yang dominan dan mengidentifikasi faktor-faktor terjadinya kecacatan produk dengan metode *six sigma*. Sehingga perusahaan dapat melakukan perbaikan yang menguntungkan bagi semua pihak. Pengukuran tingkat kapabilitas proses, dan juga perbaikan untuk mencapai hasil yang menunjukkan pada tingkat kegagalan nol (*zero defect*).

Berdasarkan hasil penelitian dari total produksi sebesar 124.020.801 total *defect* sebesar 3.467.035 dengan nilai prosentase defect sebesar 2,79 % dan nilai *sigma* 4,03 *sigma*. Dan untuk nilai indeks kapabilitas proses diperoleh 1,04 yang berarti bahwa proses produksi dianggap cukup mampu untuk bersaing dengan perusahaan lain serta memiliki kesempatan terbaik dalam melakukan program peningkatan *six sigma*.

Kata kunci : Zero defect, Pengemasan, Six sigma, Defect, Sigma,

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sejalan dengan perkembangan dan kemajuan di bidang teknologi serta semakin banyaknya produk yang ada dipasaran mengakibatkan tingkat persaingan yang semakin tinggi juga ditambah dengan kondisi masyarakat yang semakin kritis dalam pemakaian atau pemilihan suatu produk. Mereka tidak hanya melihat produk dari bentuk fisik, melainkan juga mutu atau kualitas. Sebagian besar konsumen menilai kualitas merupakan faktor dasar pengambilan keputusan dalam banyak produk dan jasa yang akan mereka gunakan.

Akibatnya bagi perusahaan atau produsen, kualitas merupakan factor utama yang tidak boleh mereka abaikan begitu saja, karena hal tersebut akan menimbulkan akibat yang cukup berarti bagi pertumbuhan dan peningkatan daya saing serta keberhasilan dalam berbisnis.

Melihat kondisi diatas serta melihat akan pentingnya jaminan kualitas terhadap suatu produk, maka melakukan investasi pada pemberian jaminan kualitas terhadap suatu produk akan sangat menguntungkan bagi konsumen, sementara perusahaan juga mendapat keuntungan yang besar. Namun hal itu baru dapat terlaksana apabila perusahaan melakukan investasi pada program-program jaminan kualitas yang efektif sebab dengan program jaminan kualitas yang efektif sebagai strategi bisnisnya, konsumen akan merasa bahwa produk perusahaan tertentu jauh lebih baik kualitasnya daripada saingan-saingannya, dengan demikian konsumen akan memutuskan untuk membelinya. Selain itu program jaminan kualitas yang efektif dapat menghasilkan kenaikan penetrasi pasar,

produktifitas yang lebih tinggi, dan biaya pembuatan barang atau jasa secara keseluruhan lebih rendah. Maka daripada itu dengan menjalankan program jaminan kualitas yang efektif perusahaan akan dapat menikmati keuntungan-keuntungan.

PT. Garuda Food merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang produksi makanan ringan. Seperti biscuit, wafer, kacang, permen, dll. Dimana hasil produksinya untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam dan luar negeri. PT. Garuda Food dituntut untuk menghasilkan produk yang berkualitas tinggi. Untuk menghasilkan mutu yang baik dari produk yang dihasilkan perlu diterapkan teknik-teknik pengendalian kualitas dalam proses produksinya.

Dalam melakukan proses produksinya PT. Garuda food tidak terlepas dari adanya berbagai penyimpangan yang menyebabkan produk tersebut tidak sesuai dengan standard dan spesifikasi yang telah ditetapkan, di mana masih terdapat *defect* dalam proses pengemasannya. Penyimpangan ini menyebabkan terjadinya *reject* dalam proses produksinya, sehingga merugikan perusahaan karena jumlah produk yang dihasilkan berkurang dan biaya membesar. Pengemasan bahan pangan juga dapat menambah biaya produksi, dan ada kalanya biaya kemasan dapat jauh lebih tinggi dari harga isinya. Untuk produk yang dikonsumsi oleh kelompok konsumen yang mengutamakan pelayanan, maka hal ini tidak menjadi masalah, akan tetapi untuk produk-produk yang dikonsumsi oleh masyarakat umum maka biaya pengemasan yang tinggi perlu dihindari.

Dihadapkan pada kenyataan yang ada, diperlukan sebuah tindakan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki proses yang ada pada saat ini, sehingga *defect* yang terjadi dapat direduksi atau dikurangi. Untuk itu diperlukan sebuah metode

atau pendekatan yang tepat untuk mendukung tindakan ini. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka perlu diadakan suatu penelitian untuk mengidentifikasi faktor – faktor penyebab *defect* terbesar yang berpengaruh terhadap kualitas produk serta meminimalkan jumlah *defect* yang terjadi pada produk Tory chese crekcer kemasan 16 g dengan menggunakan metode Six Sigma. Dengan metode Six Sigma ini nantinya diharapkan dengan penerapan siklus DMAIC(*Define, Measure, Analyse, Improve,Control*) dapat mereduksi cacat yang terjadi pada proses pengemasan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kondisi yang terjadi pada PT. Garuda Food putra putri jaya permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

" bagaimana upaya meminimalkan defect pada proses pengemasan dalam upaya perbaikan kualitas dan faktor - faktor penyebab defect ?"

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada produk kemasan Tory chese crekcer 16 g.
2. Penelitian dilakukan pada proses pengemasan.
3. Untuk meningkatkan kualitas dengan menurunkan defect yang terjadi pada proses produksi dengan menggunakan siklus DMAIC.
4. *Improve* dan *control* hanya sebatas usulan.
5. Biaya – biaya yang ditimbulkan tidak diperhitungkan.

1.4 Asumsi – Asumsi

Mengingat permasalahan yang terkait dalam kualitas produk ini cukup kompleks, maka untuk menyederhanakan diperlukan asumsi – asumsi sebagai berikut :

1. Selama penelitian berlangsung, kegiatan proses produksi tetap berjalan.
2. Kondisi lingkungan internal bersifat tetap dan berjalan normal.
3. Perolehan data yang berkaitan dengan kualitas diambil dalam jangka waktu penelitian.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan di PT. Garuda Food adalah :

1. mengidentifikasi faktor-faktor penyebab *defect dengan menggunakan metode sig sigma*.
2. Menentukan upaya-upaya perbaikan kualitas dalam meminimalkan jumlah produk *defect* berdasarkan FMEA pada proses pengemasannya.
3. Mengukur besarnya nilai Sigma.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut :

1. Bagi Perusahaan

Dengan adanya penerapan metode *Six Sigma*, pihak perusahaan dapat mengurangi jumlah *defect* produk yang dialami selama ini.

2. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan serta wawasan mengenai metode *SixSigma*.

3. Bagi Universitas

Memberikan referensi tambahan dan perbendaharaan perpustakaan agar berguna di dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan juga berguna sebagai pembanding bagi mahasiswa dimasa yang akan datang.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun Sistematika penulisan laporan penelitian ialah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah sehingga dapat diketahui mengapa penulis mengambil judul tersebut, batasan masalah untuk membatasi masalah agar terfokus pada masalah yang diteliti, rumusan masalah, tujuan penelitian, asumsi – asumsi yang digunakan penulis dalam menyusun penelitian, manfaat dari penelitian baik untuk penulis, perusahaan maupun universitas, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori pembuatan pasta gigi sesuai dengan obyek yang diteliti juga teori tentang produktivitas dan teori tentang metode yang digunakan yaitu desain Six Sigma untuk mengatasi permasalahan yang ada didalam perusahaan.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi metode atau cara berupa langkah-langkah yang harus ditempuh dalam melakukan penelitian serta kerangka pemecahan masalah mulai dari pengumpulan data, perhitungan, dan analisa yang

diperlukan dari hasil analisis tersebut, yang menggunakan prinsip peningkatan kualitas Six Sigma DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*).

BAB IV : HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pengumpulan data dan pengolahan data dan pengolahan terhadap data yang diperoleh dan hasil pembahasan yang sesuai dengan metode yang digunakan

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dari penelitian dan saran terhadap permasalahan yang ada .

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN